

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭55—116684

⑫ Int. Cl.³
C 04 B 39/02
// B 32 B 13/00
C 04 B 43/00
E 04 B 1/90
E 04 C 2/04

識別記号

序内整理番号
6625—4G
6681—4F
6625—4G
7130—2E
6838—2E

⑬ 公開 昭和55年(1980)9月8日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 積層ボード

ペイトラス・ボーメルス

オランダ国6004シー・シー・ペ

イアト・ボールステストラート

125

⑮ 出願人 スタミカーボン・ビー・ペー
オランダ国グリーン(番地なし)

⑯ 代理人 弁理士 飯田伸行

⑰ 特願 昭55—25167

⑱ 出願 昭55(1980)2月29日

優先権主張 ⑲ 1979年3月1日 ⑳ オランダ
(NL) ㉑ 7901627
⑲ 1980年1月12日 ㉒ オランダ
(NL) ㉓ 8000196

⑲ 発明者 ジョウセフ・ジョウハーネス・

明細書

1. 発明の名称

積層ボード

2. 特許請求の範囲

- (1) 断熱材及び/又は防音材の層と、繊維強化水硬セメントの層とからなる積層ボード特に建築用ボードにおいて、平均粒度が0.05~5μの付加重合体を含む水性プラスチック分散液によつて上記断熱材の層を繊維強化水硬セメントの層に結合したことを特徴とする積層ボード。
- (2) 付加重合体が樹脂を含むことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の積層ボード。
- (3) 繊維強化水硬セメントの硬化体の水/セメント比が0.2~0.5であることを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項に記載の積層ボード。
- (4) 少なくとも断熱材層に接触するセメント層部分にプラスチック分散液を配合することを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第3項のいずれか1項に記載の積層ボード。

(5) 繊維強化水硬セメントの層にプラスチック分散液を配合することを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第3項のいずれか1項に記載の積層ボード。

(6) 樹脂とセメントの重量比が0.02~0.4であることを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第5項のいずれか1項に記載の積層ボード。

(7) 繊維強化水硬セメントの層をガラス繊維で強化することを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第6項のいずれか1項に記載の積層ボード。

(8) 繊維強化水硬セメントの層をポリマー繊維で強化することを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第6項のいずれか1項に記載の積層ボード。

(9) 前記の層に連続網状体の形でポリマー繊維を配合することを特徴とする特許請求の範囲第8項に記載の積層ボード。

(10) 断熱材及び/又は防音材の層の平坦な両側に繊維強化セメントの層を設けることを特徴と

(1)

(2)

する特許請求の範囲第1項ないし第9項のいずれか1項に記載の横層ボード。

44. 防熱材及び／又は防音材の層の全面に繊維強化セメントの層を被覆することを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第9項のいずれか1項に記載の横層ボード。

45. 繊維強化セメントの製造において、0.1質量までの量でチキントロピー付与物質を添加することを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第11項のいずれか1項に記載の横層ボード。

46. カルガキシル酸を含み、そして重合して樹脂にした不飽和モノマーから脱水を誘導することを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第12項のいずれか1項に記載の横層ボード。

47. テライン酸、イタマン酸、ビニル酸、フタル酸あるいはこれらセミニスチル、アクリル酸あるいはメタクリル酸が樹脂内に形成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第12項のいずれか1項に記載の横層ボード。

(3)

ド。

48. 水／セメント比が0.2～0.4であることを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第14項のいずれか1項に記載の横層ボード。

49. 35～100℃の温度で硬化の少なくとも一部を実現したことを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第15項のいずれか1項に記載の横層ボード。

50. 無機質繊維の質量が1～20重量%であることを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第16項のいずれか1項に記載の横層ボード。

51. 無機質繊維としてガラス繊維を使用したことを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第15項のいずれか1項に記載の横層ボード。

52. 繊維強化セメント層が絶縁層より薄いことを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第16項のいずれか1項に記載の横層ボード。

53. 繊維強化セメント層の厚さが1～50mmで、絶縁層のそれが10～50mmであることを特徴とする特許請求の範囲第1～9項に記載の横層ボ

(4)

ド。

44. 絶縁材のシートにガラス繊維をセメントモルタルの混合物を噴塗することを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第20項のいずれか1項に記載の横層ボードの製造方法。

3.発明の詳細な説明

本発明は断熱材及び／又は防音材の層と、繊維強化水硬セメント(fiber-reinforced water-hardened cement)の層とからなる横層ボード、特に埋蔵板に関するもの。

例えば開発途上国や熱帯地域などにおいて安価な家庭を建築する場合だけでなく、小別荘などを建築する場合に好適なこの種のボードは特にオランダ特許出願第7514263号、西ドイツ公開特許第2754820号の各公報や1977年9月発行の「プラスチック・テクノロジー(Plastics Technology)」の第111頁の記載によって公知になつてゐる。

オランダ特許出願第7514263号公報に記載されているボードはガラス繊維強化セメント層

(5)

で被覆したポリウレタンフォームの層から形成されている。このボードはガラス繊維強化セメントの中空ボーダー状体を発泡射出によつて製作されているが、この製作法は複雑であり、從つてコストが高い。また、上記ガード状体はポリウレタンの発泡時永久変形を防ぐために、支持しておかなければならぬ。

一方、西ドイツ公開特許第2754820号公報に記載されているボードは同じようにガラス繊維強化セメント層によつて被覆したポリウレタンフォームの層から形成されているが、製作方法が述つてゐる。まずガラス繊維強化セメントモルタルの薄層を型に入れる。次に上部に硬質なポリウレタンフォームシートを置いてから、型内にガラス繊維強化セメントモルタルをさらに充填する。型を振動させた後、モルタルを硬化する。非延伸(bon-oriented)ガラス繊維のほかに、ガラス繊維マットもフォーム層の周辺に通用することができる。モルタルの硬化後、全体を型から取出す。また、上記プラスチック・テクノロジーにはガラス繊維強化セメント層を

(6)

ボードを提供することにある。

本発明によれば、平均粒度が $0.05\sim5\mu$ の付加重合体を含有する水性プラスチック分散液によつて繊維強化水硬セメントの層に絶縁材の層を結合すると、上記目的は達成できる。付加重合体は酸根を含んでいるのが好ましい。繊維強化水硬セメント層の硬化体(bardening mass)は水/セメント比が $0.2\sim0.5$ であるのが好ましい。少なくとも絶縁層に接触するセメント層部分にプラスチック分散液を配合するのが有利である。また、繊維強化水硬セメントの層にプラスチック分散液を配合することも可能である。樹脂とセメントの好適な重量比は $0.2\sim0.4$ である。

絶縁材料としては例えばガラス繊維、ガラスケーラー、ロックウールなどの無機質繊維が使用できるが、有機ポリマー繊維例えばフイブリル化ポリプロピレンフィルムの連続網状体も使用できる。

本発明のボードはすぐれた座屈強さ、耐荷重

(18)

予備充填したシートの周囲に適用するという旨の記載がある。

これらボードすべてに共通する欠点はガラス繊維強化セメント層とフォーム層の結合強度が十分でないことがある。即ち、ボードの機械的特性例えは座屈強さ、耐荷重性及び耐衝撃性がセメント層だけの場合に比較して、全くかかるいはほとんどといつてよい程すぐれていません。

前記の欠点を取除くためには、絶縁層とガラス繊維強化セメント層の結合を適当な程度にする必要がある。また、圧力荷重を加えると、これらボード特に $1m^2$ 以上の大型ボードは該荷重の方向に大きく変形して、破壊することがある。加えて、繊維強化セメント層を既に硬化した状態にあるボリュレタンフォーム層に適用すると、オランダ存許出願第7514265号明細書の第3頁、第231行、及び第10頁、第21行に記載されているように、結合が弱くなる。

本発明の目的は前記欠点のない、絶縁層と繊維強化セメント層の結合が非常にすぐれている

(17)

性及び耐衝撃性をもち、これら等性は時間と共に向上することさえある。本発明ボードの別な長所は公知ボードとは違ひて、絶縁材料の層がボードの強度を向上させ^る点にある。

絶縁体は軽質、直質のいずれでもよいが、防音体には主にセココクなどの直質材料を使用する。しかし、好ましいのは容量があつて多量の空気を含み、そして比重が小さいフォームなどの軽量材料である。

本明細書で採用する用語「フォーム」には発泡セココク、ガラスウール、ロックウール、フォームコンクリート、大きな気泡(cells or ducts)をもつ中空セココク体、PVCフォーム、ポリスチレンフォーム、ポリウレタンフォーム、ポリエチレンフォームなどが含まれることを理解されたい。これら材料の比重は <2 、好ましくは <0.5 である。従つて、質量にもかかわらず、強度の大きいボードを得ることができる。本発明に使用するのが好ましいポリスチレンやポリエチレンなどの非極性重合体からのフォ-

(19)

ムを用いると、すぐれた結合、従つてすぐれた機械的性を得らうことができる。断熱材及び/又は防音材の層の平坦な片側、あるいは平坦な両側もしくはあらゆる面を繊維強化セメントの層で被覆できる。

繊維強化セメントの断熱材及び/又は防音材の層への適用時これの分布をすぐれたものにするためには、 0.1 容量%の量でチキソトロビーフ付与物質例えはメチルセルロースを繊維強化セメントに加えればよい。これは虫害あるいは吹付けによつて上下からみてひとつ以上の層に繊維強化セメントを適用する場合に特に重要である。

使用するのに好ましいモルタルは水/セメント比が比較的小さく、そしてプラスチック分散液に酸根が存在するにもかかわらず、すぐれた加工性を發揮するものである。通常のガラス繊維で強化したセメントに酸根を含有するポリマーの樹脂分散液を配合するので、なるべく酸素のアルカリによる優食によつて起きると考

(20)

ためには、ポリマーに対して25~30質量%の量でこれらモノマーを配合するのが好ましい。カルボキシル基を含む不飽和モノマーの濃度が5~25質量%, 特に10~20質量%のときに最も好適な結果が得られる。

この他に、ポリマーはビニルモノマー例えはステレン、 α -メチルステレン、塩化ビニル、シクロヘキシルメタクリレート、アクリロニトリル、酢酸ビニル、ビニルバーサテート(vinylversatate)、メチルメタクリレート、エチルアクリレート、ブチルアクリレート、ヘキシルアクリレート、ジブチルマレート、ジブチルマレート、メチルビニルエーテル、エチレン及びプロピレンからなる。

最適な特性を得るためにには、水/セメント保有を0.2~0.4の範囲から選択するのが望ましい。

高強度を適用することによって強度を促進できるのも本発明の長所である。この結果、時間が経つにつれて強度が増す。これら等はいずれも従来のものにはみられないものである。とい

02

えられると、機械的特性の低下がない点に特に有利な長所がある。

ビニル基をもつモノマーから得たポリマー樹脂が好ましい。このポリマー樹脂は好適にはリン酸根かアルホン酸根などの酸根より好適にはカルボキシル基を含有するものである。これらカルボキシル基は内部(butyl-in)モノ不飽和酸例えはアクリル酸、メタクリル酸、フマル酸、イタコン酸、クロトング酸、あるいはマレイン酸、フマル酸、~~セカル~~^{セカル}酸あるいはイタコン酸のセミエスセルから誘導できるものである。これらカルボキシル基はまたグラフトによつてもポリマーに加えることができる。これらカルボキシル基はある種のポリマーの変性、特に硬化あるいはケン化によつても得ることができるものである。1種またはそれ以上のカルボキシル基を含み、そして直合してポリマー樹脂にしたモノ不飽和モノマーからのカルボキシル基が好ましい。好適な結果を得る

04

合成無機質繊維等にガラス繊維の量は臨界的ではないが、最高で約40質量%、好ましくは10質量%まで、より好適には5~10質量%である。繊維の長さも臨界的ではないが、一般には1~5mmである。

繊維強化セメントは種々な方法、例えはセメントモルタルに繊維を吹付けたり、繊維のモルタル含浸マットを使用するなどして適用できる。最適なボードは1~5.0mm好適には1.6mmの繊維強化セメント層と厚さが10~500mmの絕縁層を組合せると得られる。

本発明ボードを製作する場合、これは通常的に即ち逐段的に製作された絕縁ボードを供給するか、別々な絶縁ポートを前後に配置すると、実現できる。

本発明のボードは多くの用途に、例えは耐荷重性が必要な外部用盤及び仕切板、住宅及びビル用床板、屋根材、ボード、水泳プール、貯蔵タンクなどの建築材料として使用するのに好ましいものである。

03

04

使用する付加重量合体の平均粒度は好ましくは0.5~1.5mm、特に0.1~0.75mmであるのが好ましい。

使用セメントモルタルは好ましくは最大粒径が約500μの砂などの充填材を40質量%まで含んでよい。

繊維を繊維マットの形で使用することも可能である。この場合には、酸根を含有する樹脂分散液を配合してあるセメントモルタルをマットに含浸させよ。

以下本発明を実施例について説明する。

実施例1

下記に示す成分からなるセメントモルタルで
厚さ5mm、長さ240mm、及び幅60mmのポリス
チレンフォームの絶縁ボードの全面を被覆した。

ポルトランドセメント	1重量部
ポリマー分散液	0.3
砂	セメントに対して2.0重量分
脱泡剤	0.01容量分
メチルセルロース	0.01容量分

上記モルタルには水を添加して、モルタルの
水/セメント係数を0.35にしておいた。1.0容
量分のメタクリル酸、5.0容量分のステレン及
び4.0容量分のブチルアクリレートからなる共
重合体からなるポリマーの平均粒径は0.5μで、
その水性分散液の固形分は5.0重量%であつた。

ポリスチレンフォームのボードにこのモルタ
ルを被覆した後、Eガラス繊維からなるガラス
繊維マットをモルタルに圧延し、乾燥して内厚
が1.5mmで、ガラス繊維含有率が7容量分の層を

08

特開昭55-116684(5)

得た。20℃、65%の相対湿度で2日間得
られたパネルを硬化してから、ここで幅方向に
切断して長さを120mmにした後、パネルの圧力
試験を行なつた。比較のために、ポリマー分散
液を配合しなかつた以外は、同じようにして製
作したパネルについても圧力試験を行なつた。

試験結果は次の表にまとめである。

最大荷重	
本発明パネル	ポリマー分散液無添加ペ ネル
7200kg	4350kg

試験を終えてきない粗材料が変形及び/又は
破壊した瞬間に最大荷重を求めた。従つて、屈
屈強さは上記の値より大きいはずである。

破砕を抑制するため、高さがはるかに小
さい、即ち3.0mmの(幅及び厚さは同じで、それ
ぞれ6.0mm及び5mm)パネルについて試験を行
なつた。

試験結果は次の通りである。

09

0.35であつた。ガラス繊維強化セメント層の厚
さは1.5mmであつた。圧力試験を行なつたと
ころ、同じ結果が得られた。

特許出願人代理人 飯田伸行

最大荷重	
本発明パネル	ポリマー分散液無添加ペ ネル
12500kg	10500kg

12500kgの荷重で破損が起き、従つてポリマ
ー分散液無添加パネルの試験は材料が大きくなり
て変形して破壊したため中止せざるを得なかつた。
以上の結果から、変形及び/又は破壊が破損よ
りも大きな問題であることが理解できる。

特に普通の寸法をもつパネルでは、本発明は
この問題を十分に解決するものである。

実施例2

実施例1と同量のポルトランドセメント、砂、
ポリマー分散液(固形分:5.0%)及びメチル
セルロースからなる混合物で厚さ5mm、長さ
240mm及び幅60mmのポリスチレンフォームの
絶縁ボードの全面を被覆した。

ポリマーの平均粒径は同じく0.5μであつた。
モルタルは通常のガラス繊維を2.5容量分含ん
でいた。モルタルの水/セメント係数は同じく

09

09

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-156541

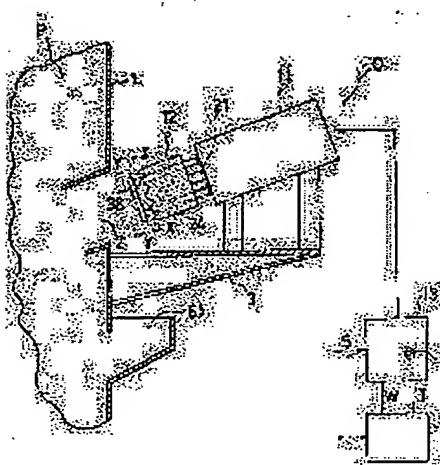
(43)Date of publication of application : 27.09.1982

(51)Int.CI. G01N 19/10

(21)Application number : 56-041881 (71)Applicant : ONODA CEMENT CO LTD

(22)Date of filing : 23.03.1981 (72)Inventor : SONE NORIAKI
SHIROKUNI SEIJI

(54) MEASURING DEVICE FOR MOISTURE CONTENT IN POWDERY AND GRANULAR MATERIAL LAYER



(57)Abstract:

PURPOSE: To make stable measurement of high accuracy possible by providing an insertion cylinder like a bottomed cylinder by facing its opening part to an accumulated body of powdery and granular materials and inserting this insertion cylinder selectively into the accumulated body.

CONSTITUTION: A measuring hole 2 is formed to the side wall of a metering bin 1 in which powdery and granular materials P are accumulated. A frame 3 is projected from the outside surface near the hole 2 of said side wall, and a part of a measuring device Q for moisture content of this invention is fixed on this frame 3. An insertion cylinder 24 like a bottomed cylinder is provided opposite to said hole 2, and this cylinder 24 is inserted selectively into said accumulated body by a back and forth driving device 11. A pressure sensor 42 is provided in the cylinder 24, and the extent of the movement for insertion is controlled by this, whereby the density of the accumulated body is made constant at all times and the stable measurement of high accuracy is made possible.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

[rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **56-048413**

(43)Date of publication of application : **01.05.1981**

(51)Int.CI. **E02B 3/04**

// **E02D 5/02**

(21)Application number : **54-123129** (71)Applicant : **PENTA OCEAN CONSTR CO LTD**

(22)Date of filing : **27.09.1979** (72)Inventor : **HIRATA MASAAKI
INOUE KAZUSHI**

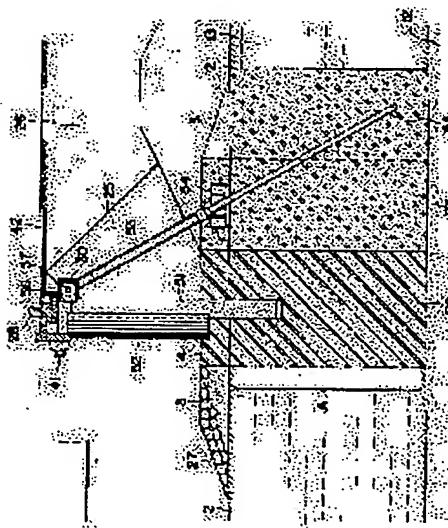
(54) HARBOR STRUCTURE SUCH AS QUAY WALL ON A CEMENT BLENDED FOUNDATION AND CONSTRUCTION METHOD THEREOF

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate waste from both the lower structure and the upper structure structural-dynamically by a method wherein a half cellular steel structural material is entirely, directly connected to a soil cement retaining wall to form an one body structure.

CONSTITUTION: Laying sand 3 is laid evenyl on the sea bottom 2. Next, a hardened soil cement column body A is molded in the sea bottom by means of a disposing ship. Multi-king posts 51 are erected into this soil cement column body by means of a pile hammering ship. And further, for the cement column body A, a skew rope steel material 53 is fitted to a king post hanger 56 with a hinge. At this time, a skew rope steel tube pile 55 of the lower skew rope extension part has been already positioned through the taper hole of a skew rope steel material bed plate 54. Two shew rope tube piles 55 are hammered by means of a pile hammering ship to complete a series of the skew rope steel material laying operation. On the other hand, on land, a tentative

assembly of a flat steel plate 52 is performed and it is lowered into the laying channel excavated in a solid wall body 22, and further, it is filled with under water concrete, and then, the root part of a flat steel sheet pile is fixed sufficiently in the wall body 22 to finish the construction of the principal part.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office